付１．工事完成図書作成要綱

１．適用

(1)　この要綱は、水道工事【設備工事】の受注者が、発注者に提出する工事完成図書（以下「完成図書等」という。）について定めるものである。

(2)　工事の種類、規模などによりこの要領によりがたい場合は、監督員の指示する方法により作成することができる。

２．完成図書等の提出

(1)　工事完成時に提出する完成図書等は、次のとおりとする。

ア．工事完成図の原図

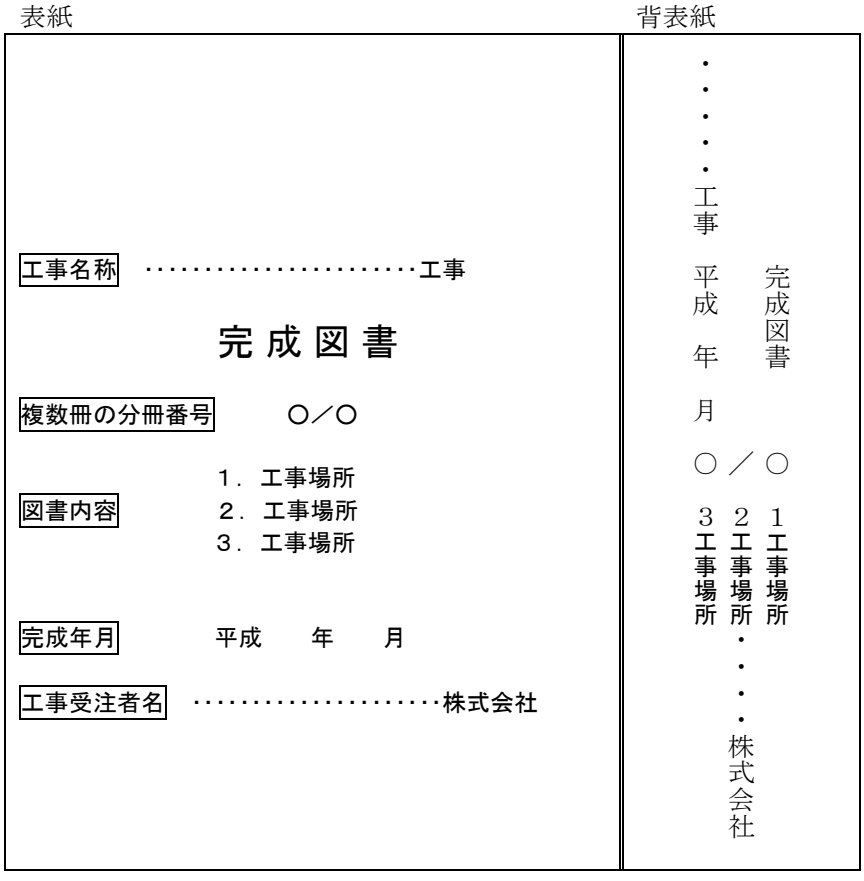
イ．完成図書（工事完成図、承諾図書、保守に必要な図書などを編集したもの）

ウ．電子媒体

エ．その他、監督員の指示するもの

(2)　完成図書等の提出部数及び製本の大きさは、特記仕様書による。編集や分冊方法などは、監督員と協議する。

(3)　完成図書製本の表紙及び背表紙には、**図－付1.1**を参照とし完成年度、工事名称、工事場所、(内容)、完成年月、分冊番号、工事受注者名を記入する。



図－付1.1　完成図書の表紙様式

(4)　表紙は長期間の使用に耐える十分な強度を有するものとし、原則として布張り製黒に金文字とする。修繕工事等で小規模の場合は、監督員との協議により一般事務用ファイルとすることができる

(5)　工種の異なる工事を同時に行った場合は、原則として工種ごとに分けて製本する。

(6)　完成図書等の電子納品要領は、国土交通省が定める電子納品関係要領（案）及び基準（案）に準拠する。

３．工事完成図

(1)　受注者は、工事完成図の原図と複写図面を提出する。なお、特記仕様書又は監督員より指示がある場合は、第二原図の提出をする。

(2)　複写図面は、**図－付1.3**の方法に従い原則としてＡ４サイズに折りたたんで提出する。
ただし、製本又は完成図書に綴じ込む場合は、この限りでない。

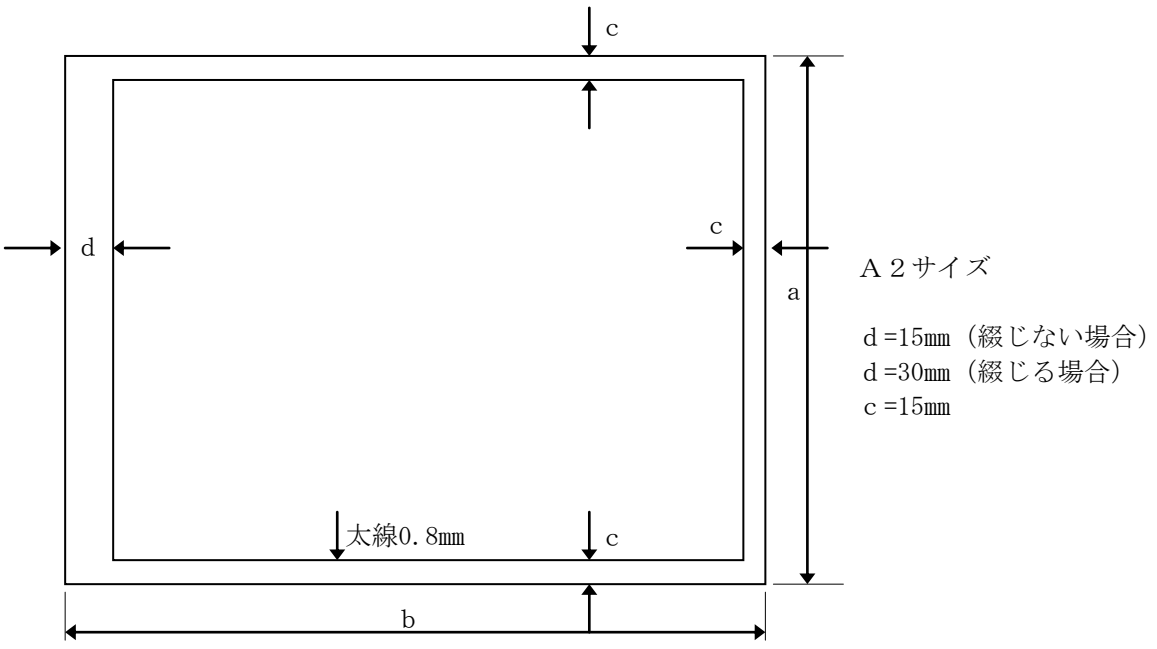
(3)　図面の大きさは、Ａ２判を標準とし、これによりがたい場合はA列サイズから選択し、工事ごとになるべく統一する。（**表－付1.1**、**図－付1.2**参照）

(4)　原図の紙質は、ポリエステルシート300#程度又は中厚トレーシングペーパーとする。

(5)　第二原図の用紙は、つや消し白色トレーシングペーパー（50g/㎡～70g/㎡）又はポリエステルフィルムを使用する。図面筒又は図面用ファイルに入れて提出する。

表－付1.1　図面の大きさ　　（単位：㎜）

大きさの呼び方	Ａ１	Ａ２	Ａ３
ａ × ｂ	594×841	420×594	297×420



図－付1.2　輪郭外の余白寸法

注）図面は長手方向を左右においた位置を正位とする

(6)　製図は、墨入れ、鉛筆書き、ＣＡＤなどにより行う。なお、線及び文字を鉛筆書きする場合はJIS S 6005（シャープペンシル用芯）HB、F、Hを使用する。

新設　――――――――――――――――　実　　線（太さ0.6㎜）
既設　－・－・－・－・－・－・－・－・－・－・－・－　一点鎖線（〃　0.4㎜）
撤去　－－－－－－－－－－－－－－－－－－　破　　線（〃　0.4㎜）
廃止　═ ═ ═ ═ ═ ═ ═ ═　二重破線（〃　0.3㎜）

(7)　鉛筆書きの場合は、線、文字は、かすれ、太さの不整等のないようにし、特に寸法線、中心線等の細線は、なるべく濃く明確に書く。

(8)　文字は、楷書で明確に書き、数字は３桁ごとに間隔をあけて書く。なお、ゴム印は使用しない。

(9)　寸法単位は、原則として㎜表示とする。ただし、これにより難い場合は、各図ごとに、又はその都度単位記号を表示する。

(10) 文字の大きさ、線の太さ及び文字間のすき間の基準は、**表－付1.2**のとおりとする。

表－付1.2　文字の基準　　（単位：㎜）

	文字の種類	文字の高さ	線の太さ	文字間のすき間
鉛筆書きの場合	漢　　字	6.3以上	0.5～0.3	線の太さの２倍以上
	アラビア文字 か　　な ロ　ー　マ字	4　以上		
墨書きの場合	漢　　字	5　以上	0.5～0.2	線の太さの２倍以上
	アラビア文字 か　　な ロ　ー　マ字	3.2以上		

(11) 案内図、全体平面図には、必ず方位を入れる。

(12) 図面は原則として「北」を上方とする。

(13) 平面図、詳細図、構造図などの縮尺は内容により適宜選択する。尺度は、JIS Z 8314：1998「製図－尺度」に準ずる。

(14) 縮尺は表題欄の該当箇所に記入する。ただし、図面内に複数の縮尺が存在する場合には、代表的な縮尺若しくは「図示」を表題欄に記入する。

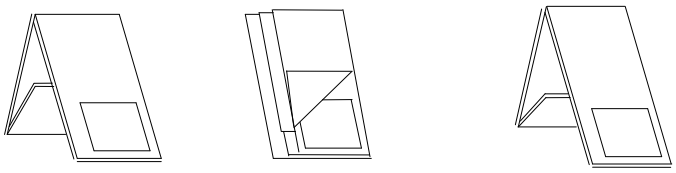
(15) 機械・電気設備工事における図形や寸法の記入方法、機器及び材料の寸法、形状、品質、性能等の表示方法等は、原則として工業標準化法（昭和24年法律第185号）に基づく日本工業規格（JIS規格）によるものとする。

ただし、シンボルについては、日本工業規格（JIS規格）及び関連する団体の規格及び基準類によ

るものとする。

(16) 複写図面の折り方は、JIS Z 8311：1998「附属書（参考）図面の折り方」に準ずる。（**図－3.2**参照）なお、表題欄が右下以外に記入されている場合も、折りたたんだ時に表題欄が最上面に位置するように適宜折りたたむ。その他監督員の指示がある場合はそれに従う。

(a)基本折り　　複写図を一般的に折りたたむ方法
(b)ファイル折り　複写図をとじ代を設けて折りたたむ方法
(c)図面袋折り　　複写図を主にとじ穴のあるＡ４の袋の大きさに入るように折りたたむ方法



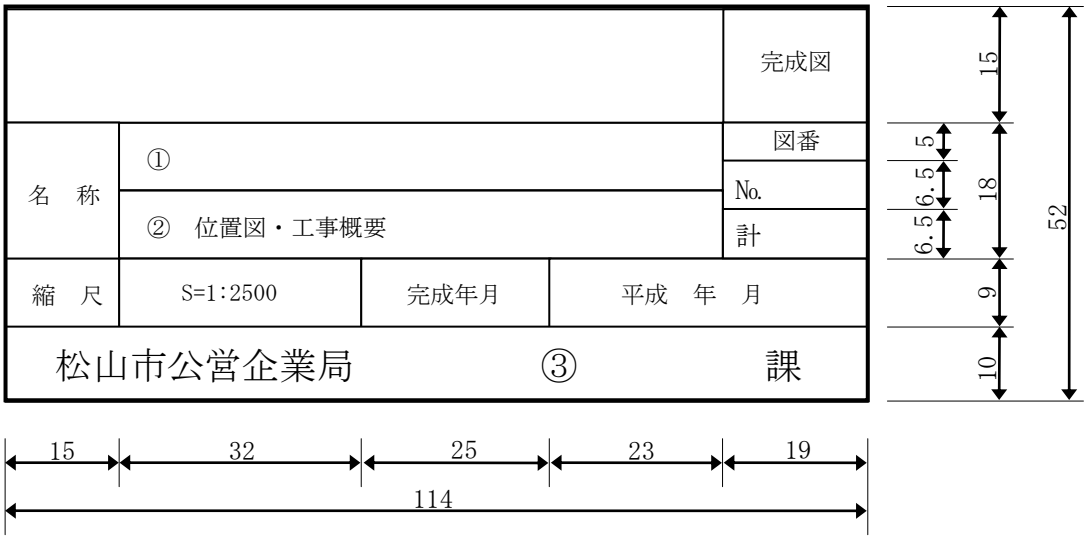
(a)基本折り　　(b)ファイル折り　　(c)図面袋折り

図－付1.3　標準的な折りたたみ方法

(17) 表題欄（図－付1.4参照）は、図面の右下隅にある輪郭線に接して設ける。表題欄を見る向きは、図面の正位に一致するようにする。

なお、一枚目の表題欄の上部又は側部に工事受注者等欄の工事概要を設け、提出する。

工　　事　　概　　要			
工事受注者		着　手	平成　　年　月　日
		完　成	平成　　年　月　日
工事監督員		現場代理人	
主要機器メーカー		主任技術者	
内　訳			



①・・・・工事名
②・・・・図名
③・・・・課名
外郭線・・０．８㎜
内線・・・０．２㎜

図－付1.4　表題欄

４．完成図書

(1)　完成図書は各設備の機能が十分に発揮できるように、かつ、運転及び管理が適正に安全に行えるように次の該当する項目をまとめ製本する。

ア．工事概要

イ．工事完成図

フローシート

全体平面図

配置平面図・断面図

機器据付図

機器基礎図

配管図、配管系統図

単線結線図

配線系統図

配線、配管布設図（ラック、ダクト、ピット）

機能概略説明図（計装フローシート、システム構成図、制御方式など）

展開接続図

接地系統図

ウ．機器製作仕様書・製作図

エ．各種計算書等（容量、数量、強度など）

オ．各種試験成績書（試運転報告書含む）

カ．設定値リスト

キ．取扱説明書、運転操作説明書

ク．工事記録写真

ケ．官公署申請書類（検査済証写含む）

コ．予備品、添付品一覧

サ．製造者一覧、アフターサービス体制等

(2)　機器関連の完成図については、監督員の承諾をもって、完成図に代えることができる。

(3)　完成図書には目次、見出し（インデックス）表示をつけ検索しやすいようにする。

５．その他完成時提出書類

(1)　完成図の位置図をＡ３に縮小コピーしたもの。２部

(2)　完成図を青焼きし折ったもの。２部

折り方は、折りたたんだ時に表題欄が最上面に位置するようにし、Ｂ５サイズになるように折りたたむ。（**図－付1.5**参照　以下「大折り」という。）その他監督員の指示がある場合はJIS Z 8311：1998「附属書（参考）図面の折り方」に準ずる。なお、表題欄が右下以外に記入されている場合も、折りたたんだ時に表題欄が最上面に位置するように適宜折りたたむ。

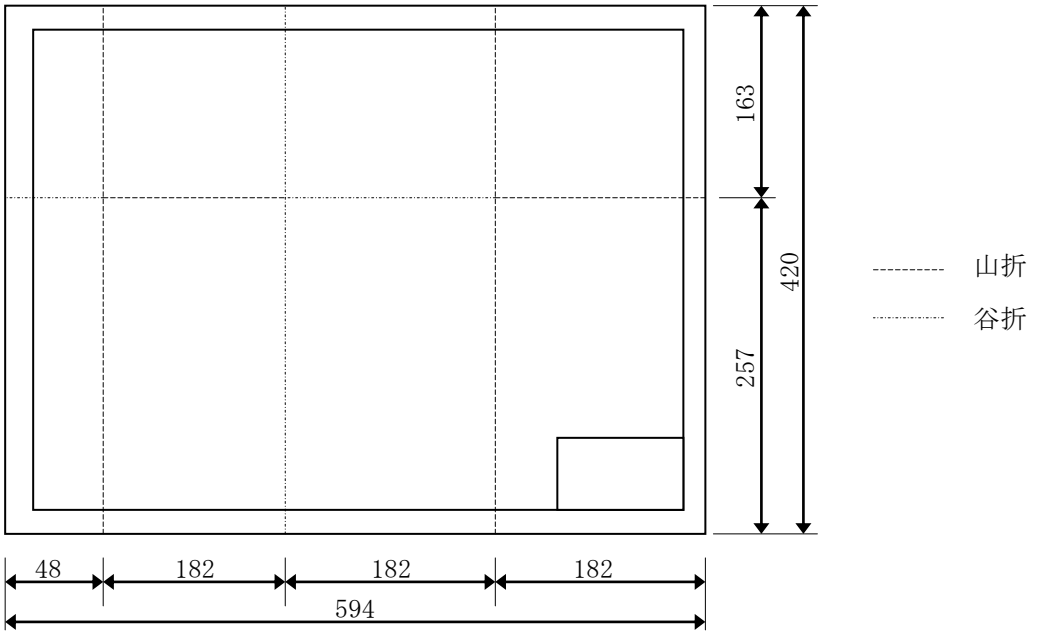
(3)　完成図をＡ３に縮小コピーし製本したもの。３部

（左側とじ、表紙は白の厚紙、黒で工事名・工事場所・「完成図」・工期及び「松山市公営企業局」を印字したもの）

(4)　完成図の電子データＣＤ－Ｒ（ＤＷＧもしくはＤＸＦ）ウイルス対策したもの。２部

(5)　完成図書に含まれる上記(4)以外の電子データ（ＤＷＧもしくはＤＸＦ、Word、Excel等（ＰＤＦ、ＪＰＧは不可）ただし、監督員の許可したものは除く）ウイルス対策したもの。２部

(6)　上記(4)(5)以外の電子データ（ＤＷＧもしくはＤＸＦ、Word、Excel等（ＰＤＦ、ＪＰＧは不可）ただし、監督員の許可したものは除く）ウイルス対策したもの。２部



図－付1.5　大折りの折りたたみ方法

付２．施工計画書記載要綱

１．適用

この要綱は、水道工事【設備工事】を施工する受注者が、発注者に提出する施工計画書に記載すべき事項についての基準を定めるものである。

２．記載項目

施工計画書には、以下の事項について記載するものとする。

(1)　工事概要

(2)　計画工程表

(3)　現場管理組織表

(4)　主要機械

(5)　主要機材（搬出入計画を含む）

(6)　仮設計画

(7)　施工方法（留意事項、施工手順、据付手順）

(8)　施工管理計画

(9)　安全管理

(10) 緊急時の体制及び対応

(11) 交通管理

(12) 環境対策

(13) 現場作業環境の整備

(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法

(15) 諸官庁許認可届出リスト

なお、施工計画書の作成に当たっては、契約書及び設計図書に指定されている事項について記載するものとし、軽易な補修工事等は、監督員の承諾を得た上で施工計画書の内容を一部省略することができる。

また、施工計画の内容に変更が生じた場合には、その都度、当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を作成し提出するが、数量のわずかな増減等の軽微な変更で施工計画に大きく影響しない場合は、新たに変更施工計画書の提出は要しない。

３．記載内容

(1)　工事概要

工事概要については、主要事項（工事件名・工事場所・工期・請負金額・発注者・受注者・工事内容など）の内容を記載する。

(2)　実施工程表

実施工程表は、各種別について作業の初めと終わりがわかるネットワーク、バーチャートなどで作成する。

(3)　現場管理組織表

現場管理組織表は、現場における組織の編成及び命令系統並びに業務分担がわかるように記載し、主任（監理）技術者、専門技術者を置く工事についてはそれを記載する。また、下請負会社名及び下請負作業工種、施工に必要な資格者について記載する。

(4)　主要機械

施工機械名、仕様（型式）、台数、適用作業名、輸送方法などの一覧を表示する。

(5)　主要機材（搬出入計画を含む）

主要機器及び材料について、規格、数量、品質証明方法（試験成績表、品質証明書など）、搬入時期、搬入方法などの一覧を表示する。

(6)　仮設計画

受注者現場事務所、機器・材料置場、仮設材（作業用足場）、仮設電力、仮設水道などについて記載する。

ア．受注者現場事務所

場所、配置図、敷地面積、火気取扱責任者などを記載する。また、発注者の施設を使用する場合は、その場所を記載する。

イ．機器・材料置場

機器・材料（支給材料を含む。）、工事に伴い発生する廃棄物等の仮置場の整地、材料の保安及び保管方法、材料置場の図面などについて記載する。

ウ．足場、防護の計画

足場設備、防護設備などの規格、仕様、場所及び仮設方法などについて記載する。

エ．仮設電力

負荷容量、単線結線図、仮設配電盤・分電盤、管理方法などについて記載する。また、発注者の施設の一部を使用する場合は、保護方法、責任分解点等を明確にする。電気工作物の保安業務方法について記載する。

オ．仮設水道

上記、仮設電力に準拠し記載する。

(7)　施工方法

施工方法は、次のような内容を記載する。

ア．施工実施上の留意事項

施工準備、据付け及び撤去、他設備への影響、耐震対策、その他施工に当たっての留意事項について記載する。

イ．据付手順

機器組立て、据付の際の水平・垂直及び芯出し手順などについて記載する。

ウ．その他

基礎コンクリート、配管、配線、塗装、養生方法、特殊な施工などについて記載する。

(8)　施工管理計画

施工管理計画については、設計図書等に基づき、その管理方法について記載する。

ア．工程管理

３．(2)実施工程表の管理方法について記載する。

イ．品質管理

据付現場での検査項目、検査方法、検査基準、試験内容、測定項目、頻度、回数、規格値などを記載する。また、社内試験・検査方法、社内検査体制について記述する。

ウ．出来形管理

出来形管理は、測定項目などについて記述する。また、該当工種がないものについては、あらかじめ監督員と協議して定める。

エ．写真管理

写真管理は、「設備工事記録写真撮影基準」等を参照し記述する。

オ．段階確認

設計図書で定められた段階確認項目についての計画を記載する。

(9)　安全管理

安全管理に必要な組織、計画、活動方針について記載する。

ア．安全衛生目標

イ．安全衛生方針（基本方針）

ウ．安全衛生管理組織（安全管理体制表）

エ．工事安全教育及び訓練についての活動計画

毎月行う安全教育・訓練の内容について記載する。

オ．その他、必要な事項

酸素欠乏症の防止対策、有害ガスの防止対策、有機溶剤中毒の防止対策、爆発及び火災の防止方法、感電事故防止対策、墜落・転落防止対策、安全用具使用の徹底、建設機械などによる災害防止対策、第三者に対する安全対策など必要な事項について記載する。

(10) 緊急時の体制及び対応

大雨、強風などの異常気象又は地震、事故・労働災害などが発生した場合に対する組織体制及び連絡系統を記載する。

ア．緊急連絡体制表の作成

発注者、受注者の緊急連絡組織、現場代理人、主任技術者、関係官公署（救急病院、消防署、警察署、労働基準監督署、電力会社など)、関係企業、その他必要な連絡先を記載する。

イ．緊急事態の対応

(11) 交通管理

工事に伴う交通処理及び交通対策について記載する。

迂回路を設ける場合には、迂回路の図面及び安全施設、案内標識の配置図並びに交通整理員等の配

置について記載する。

また、具体的な保安施設配置計画、道路部及び出入口対策、主要材料の搬入・搬出経路、積載超過運搬防止対策などについて記載する。

(12) 環境保全対策

工事現場地域の生活環境の保全と、円滑な工事施工を図ることを目的として、環境保全対策について関係法令に準拠して次のような項目の対策計画を記載する。

ア．騒音、振動対策

イ．水質汚濁対策

ウ．大気汚染対策

エ．ゴミ、ほこりの処理

オ．事業損失防止対策（家屋調査、地下水観測など）

カ．産業廃棄物の対応（処理計画書、契約書(運搬、処理)、許可証(運搬、処理)、運搬経路図）

(13) 現場作業環境の整備

現場作業環境の整備に関して、次のような項目の計画を記載する。

ア．仮設関係

イ．安全関係

ウ．営繕関係

(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法

再生資源の利用の促進に関する法律に基づき、次のような項目の計画を記載する。

ア．再生資源利用計画書

イ．再生資源利用促進計画書

ウ．指定副産物搬出計画（マニフェスト等）

(15) 諸官庁許認可届出リスト

必要となる関係官公署及び他企業への諸手続きについて記載する。

(16) その他

その他重要な事項について、必要により記載する。

ア．地元への周知

イ．休日

ウ．試験及び試運転計画

試験及び試運転について項目、内容及び実施要領、使用する計測機器、各種データの記録書類などを記載する。なお、「各種試験計画書」又は「試運転計画書」などとして別途提出する場合は、この限りではない。

付３．設備機器検査実施要綱

１．適用

この要綱は、水道工事【設備工事】における工場検査又は現場検査について代表的な検査の内容、留意点などを取りまとめたものである。

２．一般事項

(1)　受注者は、検査を円滑に実施するため、品目ごとに検査方法、適用規格、検査数量及び判定基準その他の項目を事前に検討する。監督員と協議のうえ、検査項目、内容などを決定し、監督員の指示があった場合、検査要領書を作成する。検査は、検査要領書に基づき実施する。

(2)　主要機器（監督員が指示するもの、標準品を除く）製作完了の際には、受注者又は製造者が責任を持って社内検査を実施し、その結果を監督員に報告する。

(3)　特記仕様書で指示する主要機器等は、製作中又は製作完了時に監督員の立会いによる工場立会い検査を行う。ただし、請負業者又は製造者において、実数値等が整備されているものは、監督員が承諾した場合、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって工場立会い検査に代えることができる。

(4)　受注者は、機器等の据付け工事、配管工事完了後、監督員の立会いのうえ現場検査を行う。

ただし、工事現場完了後に確認できない個所、又は容易に確認ができない箇所は、施工中でも現場検査を行う。

(5)　検査に使用する標準器、試験器、測定器などは検査に相応したものを使用し、その種類、精度、校正年月を成績書等に記載する。

(6)　一般機器等で製造者の検査試験成績表等により性能、機能などを確認できるものは、監督員の承諾により検査に替えることができる。

(7)　検査項目の概略を**表－付3.1** 、**表－付3.2** に示す。

表－付3.1　検査項目（機械設備）

項　　目	工場検査			現場検査		
	製作前	製作中	完了時	施工前	施工中	完了時
材料検査	○			○		
外観、構造、寸法検査			○	○	○	
塗装検査		○			○	
溶接検査		○			○	
性能検査		○				
耐圧・気密検査		○			○	
水張り検査			○		○	
荷重検査			○		○	
規定、規格による検査			○		○	
操作、模擬試験			○			○
実地操作試験、試運転						○
総合試運転調整確認						○

※　総合試運転調整確認は、特記仕様書で指示する場合に行う。

表－付3.2　検査項目（電気設備）

項　　目	工場検査			現場検査		
	製作前	製作中	完了時	施工前	施工中	完了時
材料検査	○			○		
外観、構造、寸法検査			○	○	○	
特性検査		○				
規定、規格による検査		○			○	
絶縁抵抗測定		○			○	○
絶縁耐力試験		○			○	○
操作、模擬試験			○			○
実地操作試験、試運転						○
総合試運転調整確認						○

※　総合試運転調整確認は、特記仕様書で指示する場合に行う。

(8)　鋳鉄管、鋼管、弁類はＪWWＡ、ＪＩＳ規格以外の製品と認定工場以外で製作されたものについては指定検査機関（日本水道協会）の検査を必要とする。ただし、日本水道協会認定工場において製作されたものは、指定検査機関による検査を受けたものと同等とみなす。

(9)　関係法令に基づいて関係官公署その他の関係機関の検査を行う場合は、受注者は、その検査に必要な資機材、労務などを提供し、検査に立会う。なお、検査の結果、不合格又は不備な箇所があると認められたときは、受注者の責任で改善し、検査に合格させなければならない。

３．機械設備

３．１　材料検査

１．材料検査の部材の品質及び数量を確認する。

２．部材の品質は材質、化学成分、機械的強度などを材料試験成績書、材料証明書（ミルシート）などにより確認する。

３．現場の搬入する機器、材料で工場立会検査を行っていないものは、搬入時又は据付前に監督員の材料検査を受ける。

３．２　外観、構造、寸法検査

１．各機器等の外観、構造、寸法に異常がないことを確認する。

２．外観検査は機器、附属品などの各部に割れ、損傷、凹凸、変形、発錆などがないことを目視で確認する。

３．構造検査は機器本体、附属品などの形式、構造、材質などが承諾図書のとおりであり、各器具の取付け状態に異常のないことを確認する。

４．寸法検査は主要外径寸法スケール等で測定し、規定値（承諾図書の寸法、製造者の基準、関連する規格など）を満足することを確認する。

５．回転方向、流れ方向、開閉方向などの矢印が誤りなく明確に表示されていることを確認する。

３．３　塗装検査

１．塗装の種類、素地調整、塗装方法、塗装回数、塗膜厚などが「水道工事標準仕様書【設備工事】Ⅱ

機械設備工事編　10 塗装」又は承諾図書、製造者の規格のとおりであることを、品質証明書、塗装管理表、記録写真、社内試験成績書などにより確認する。

2．塗装外観は、指定色を使用し、塗装面に傷、凹凸、流れ、塗り残し、色むら、くもり、変色、剥離、発錆、汚れ、白化（ブラッシング）などの外観上の異常がないことを目視により確認する。

3．膜厚測定は電磁式膜厚計、その他適切な測定器により測定する。使用した測定器の種類を記録表に明記すること。

4．ピンホール検査は低周波式試験器や、その他適切な試験器を使用し、塗膜上の電極を適当な速度で掃引させて、電極と地金間に適切な電圧を印加し、塗膜にピンホールがないことを確認する。

5．塗膜厚は、計測した平均値が、標準合計塗膜厚以上でなければならない。

また、計測した最低値は、標準塗膜厚の70% 以上とする。塗膜厚測定箇所数を**表－付3.3** に示す。

表－付3.3　塗膜厚測定箇所数

塗装面積	測定箇所	塗装面積	測定箇所	塗装面積	測定箇所
１０㎡まで	３	１００㎡	１５	１０００㎡	１０５
３０㎡	７	２００㎡	２５		
５０㎡	１０	５００㎡	５５		

測定箇所の取り方

測定数は、全塗装面積１０㎡ までは３箇所、１０～５０㎡ までは１０㎡ 増えるごとに測定点数を2 箇所増すものとし、最大１０箇所とする。５０㎡ の場合は１０箇所、５０～１００㎡ の場合は１０㎡ 増すごとに測定点を１箇所増す。１００㎡ の場合は１５箇所、以降１００㎡ 増すごとに１０箇所増す。なお、１箇所上下左右４点測定し、測定位置の略図を添付するものとする。

３．４　溶接検査

1．目視試験及び浸透探傷試験、磁粉探傷試験、超音波探傷試験、放射線透過試験などの非破壊検査により、割れ、傷などの欠陥がないことを確認する。

2．溶接部を目視により観察する場合は、アンダーカット、ピット、オーバーラップ、割れ、クレータ、アーストライクなどについて外観に異常がないことを確認する。

3．高圧ガス保安法、労働安全衛生法その他の規制を受けるタンク類、配管などは、法規に基づく溶接が行われているか、また、溶接仕上がりに異常のないことを、外観検査、エックス線フィルム照合などにより確認する。

4．関係規格等

溶接部の浸透探傷試験

JIS Z 2343-1「非破壊試験－浸透探傷試験－第１部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」

磁粉探傷試験

JIS Z 2320「非破壊試験―磁粉探傷試験」

溶接部の超音波探傷試験

JIS G 3060「鋼溶接部の掉尾音波探傷試験方法」

溶接部の放射線透過試験方法

JIS Z 3104「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」

JIS Z 3105「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」

JIS Z 3106「ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法」

高圧ガス保安法

労働安全衛生法

３．５　組立て、据付け状態の検査

１．設計図書又は承諾図書に基づき据付が行われていることを確認する。

２．基礎ボルト（アンカーボルト）等で堅固に固定されていることを確認する。

３．仮組立検査では、水平度を出して装置を組み立てた後、取合部の寸法・精度の検査を行う。

４．出来ばえについて全体の外観、仕上げ面、とおり、据付状態、色、つや、仕上げセンスなど美しく機能的であることを目視にて確認する。

５．据付状態の検査は**表－付3.4 ～表－付3.6**、又は製造者の基準、関連する規格などの管理基準値を満足することを確認する。なお、管理基準値がないものは、監督員と協議し設定するものとする。

表－付3.4　管理基準（参考）

区分		項目	基準値（参考）	備考
除塵機	レーキ式	架台水平差	５㎜以下	
		左右フレームのスパン差	±５㎜	上・中・下の３点
	ロータリ式	架台水平差	５㎜以下	
		左右フレームのスパン差	±５㎜	上・中・下の３点
凝集池・沈澱池設備	フラッシュミキサ	支持台の水平度	１mにつき５/１００㎜以下	
		軸の前、横倒れ（軸の長さ１，５００㎜未満）	軸１m当たり２㎜以下	
		軸の前、横倒れ（軸の長さ１，５００㎜以上）	軸１m当たり１．５㎜以下	
	フロッキュレータ	軸水平度	±１㎜以下	
		軸芯ずれ	±０．２㎜以下	

表－付3.5　管理基準（参考）

区分		項目	基準値（参考）	備考
凝集池・沈澱池設備	リンクベルト式スラッジ掻寄機	池中心線とレール平行度	池中心線から振分けで ±５㎜以下	
		レール水平度（高低差）	レール２．５m毎に、３㎜以下	
		レール上面と池底盤の高低差	高低差基準値は２０㎜とし、これより　＋０、－１０㎜	
		駆動部スプロケットの通芯ずれ	２㎜以下	中間軸のシャーピン付きスプロケットの仕上げ面と、駆動軸の駆動用スプロケットの仕上げ面
		スプロケット芯ずれ	３㎜以下	スプロケットから下げ振りを下し、池中心基準線との差
		軸水平度	軸長に対して１/１００㎜以下	
		軸直角度	３㎜以下	池中心基準線と軸基準線の交点からの距離
	フラッシュミキサ	垂直度	直度支柱長さに対して １/２００㎜以下	支柱の前、横（前まら９０°方向）の垂直度
		鋼製ブリッジの水平度	５m ごとに５㎜以下	左右の桁の高低差を測定する
		鋼製ブリッジのたわみ	ブリッジ長に対して １/８００㎜ 以下	原則として、ブリッジ中央で測定する
		レーキアームの水平度 （つり合い）	±３×測定間の長さ /１，０００㎜	基準レーキアームを０とし、他のレーキアームを測定。 なお、測定点はレーキアームの先端とする。 測定間の長さは原則としてレーキアームの先端から根元までとする。
		レーキスクレーパーと構造物とのすき間	基準値　３０㎜に対し ±２０㎜	レーキアーム回転角４５°ごと測定。左右で計８点
薬品注入設備	槽	貯蔵槽、小出し槽の垂直度	１m当たり１/１００㎜以下	

表－付3.6　管理基準（参考）

区分		項目	基準値（参考）	備考
ポンプ設備	横軸ポンプ	水平度	１m当たり５/１００㎜以内	水道用ポンプマニュアル基準（日水協）
		カップリング面振れ	３/１００㎜以内	ポンプと電動機の芯出し測定０°，９０°，１８０°，２７０°の４点測定 水道用ポンプマニュアル基準（日水協）
		カップリング芯振れ	５/１００㎜以内	
弁類	制水扉	垂直度	１m当たり２/１，０００㎜以下	
		戸当たりすき間	５/１００㎜以下	
		中心線のずれ	１m当たり１/１，０００㎜以下	
空気源設備	空気槽	垂直度	１m当たり１/１００㎜以下	立型円筒
	圧縮機及び電動機	共通ベットの水平度	±１㎜	
		プーリ等の平行度	±１㎜	従動機基準 水糸張り又はストレートゲージによる
自家発電設備	ディーゼル機関	据付レベル	±３０㎜	パッケージ形は製造者の基準による
		水平度　±3 ㎜	１m当たり±３/１００㎜	
配電盤類		据付水平度等	製造者の基準による	

３．６　性能検査

１．性能及び機能を確認する。

２．ポンプ性能検査

(1)　主ポンプ（遠心、斜流、軸流）の性能試験は、全揚程、吐出量、吸込・吐出圧力、温度、騒音、電流・電圧、回転速度、軸動力、運転状態などについて行う。ただし、現場で特性検査を行なう場合は、監督員と協議のうえ、稼働中の施設又は水運用に影響を与えない範囲で行う。

(2)　試験方法はＪＩＳ規定、その他関連規格に基づく。

(3)　測定点は、５種類（締切り点、測定点、過流量点などを含め）以上の異なった吐出し量について、ポンプの種類別にＪＩＳの規定に沿って決定する。

(4)　過大流量範囲において、軸動力が原動機出力を超えないことを確認する。

(5)　主ポンプの耐圧試験は、原則として最高使用圧力の１．５倍の圧力を３分間以上（JIS B 8301 による）保持し、水漏れがないことを確認する。

(6)　温度試験は、機器本体各部の温度上昇を確認する。温度試験は定常状態になるまでの時間が長いため、測定開始時間には注意する。

(7)　騒音試験は、規定点運転時に指示騒音計により、機械端より１mのところで水平4 方向の値を測定する。

(8)　釣合い検査は、回転体の動的・静的バランスを確認する。

(9)　関連規格等

JIS B 8301「遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプー試験方法」

JIS B 8302「ポンプ吐出量測定方法」

JIS B 0905「回転機械－剛性ロータの釣合い良さ」

その他関連

水中ポンプ：JIS B 8325「設備排水用水中モータポンプ」

井戸ポンプ：JIS B 8324「深井戸用水中モータポンプ」

真空ポンプ：JIS B 8323「水封式真空ポンプ」

油ポンプ　：JIS B 8312「歯車ポンプ及びねじポンプー試験方法」

２．空気圧縮機

(1)　空気圧縮機の性能試験は空気量、圧力、回転速度、軸動力、保護装置、アンローダ動作、耐圧、気密、騒音、振動などについて行う。

(2)　性能試験の回転速度は規定回転、又はそれに近い回転速度とする。

(3)　規定負荷での連続運転では、軸受け温度は周囲温度よりターボ型４０℃、容積型55 ℃以上高くなってはならない。

(4)　測定点運転時に指示騒音計により、機械端より１mのところで水平４方向の値を測定する。

(5)　規定の運転状態で、異常な振動の有無を調べる。また、各軸受部の振動値を測定（ＸＹＺの３方向）する。

(6)　関連規格等

JIS B 8340「ターボ形圧縮機－試験及び検査方法」

JIS B 8341「容積形圧縮機－試験及び検査方法」

JIS B 8342「小形往復空気圧縮機」

３．７　耐圧・気密検査

１．タンク類、配管の耐圧検査は、水圧によりタンク類、配管の内部に規定の耐圧試験圧力を加えて一定時間静置し、溶接部などから漏れ、にじみ、変形などのないことを確認する。

２．タンク類、配管の気密検査は、空気、窒素などにより、タンク類、配管の内部に規定の気密試験圧力を加えて一定時間静置し、溶接部などから漏れのないことを確認する。

３．官公庁等の検査があるものについては、検査証で前１項、前２項に代えることができる。

４．試験圧力は労働安全衛生法、高圧ガス保安法、消防法、ＪＩＳ、ＪＷＷＡなどに規定のあるものは、当該の基準による。鋼管（高温・高圧用を除く）の耐圧試験圧力は、原則として**表－付3.7** による。

５．タンク類に接続する配管接続部は、原則として漏洩・気密試験を行う。なお、気密試験は、耐圧試験の合格後に実施する。試験圧力は、最高使用圧力の１１０％ とし、原則として空気又は窒素を使用する。

表－付3.7　鋼管（高温・高圧用を除く）の耐圧試験圧力

	規格記号	耐圧圧力	呼び径	参考基準
塗覆装鋼管	ＳＴＷ３７０	３．５MPa	原管が８０以上３００以下	JIS G 3443-1
	ＳＴＷ４００呼び厚さA	２．５MPa	原管が３５０以上	
	ＳＴＷ４００呼び厚さB	２．０MPa	原管が３５０以上	
ＪＩＳ規格鋼管（高温・高圧用を除く）		２．５MPa（下限圧力）		JIS G 3452
上記以外		最高使用圧力の１５０％		液石則を準用

６．一般的な配管試験（水圧、空圧、通気）は、「付４．配管試験要綱」を参照し、塗覆装を行う前に行う。

７．制水扉類の水密検査は、扉部と戸当たり部が分割されているため、現場の据付調整完了後に水を張り、シート部から漏れがないことを確認する。

３．８　水張り検査

液面の上部が大気開放となる塔・槽類は、満水位までに水を張り、２４時間静置して、漏れ・変形のないこと確認する。底板については、水抜き後に変形等を確認する。

３．９　荷役機械設備荷重検査

１．所定の荷重をかけ、各部に異常のないことを確認する。

２．荷重試験

(1)　無荷重試験

走行、横行、巻上の各装置を運転し、騒音、振動、軸受部の発熱などの状況を確認し、電流、電圧を測定する。

(2)　定格荷重試験

定格荷重をかけ規定電圧、全ノッチにおける各装置の運転試験を行い、各部に異常がないことを確認する。なお、騒音、振動、軸受部の発熱などの確認や電流、電圧の測定も行う。

(3)　過荷重試験

クレーン等安全規則第１２条に基づく、１．２５倍の荷重において各動作を行い、各部に異常がないことを確認する。

なお、騒音、振動、軸受部の発熱などの確認や電流、電圧の測定も行う。

３．関連機器

JIS B 8801「天井クレーン」

JIS B 8806「クレーン用鋳鋼製車輪及び鍛鋼製車輪」

JIS B 8807「クレーン用レシーブ」

３．１０　操作、模擬試験

機器又は装置の動作について、模擬入出力信号などにより正常な動作、表示、異常の有無などを確認する。

３．１１　実地操作試験、試運転

１．機器又は装置を実負荷若しくは無負荷で操作し機械的、電気的動作状況などを確認する。

２．機器又は装置は原則として連続運転を行い、温度上昇、騒音、振動、耐圧、漏洩、工場検査時の性能及び各検査の再確認、動作状況、各種保護装置の動作確認などその他必要とする試験を行う。

３．１２　総合試運転調整確認

「水道工事標準仕様書【設備工事】Ｉ共通編　4.6 総合試運転」を参照する。

４．電気設備

４．１　材料検査

「3 機械設備　3.1 材料検査」を参照する。

４．２　外観、構造、寸法検査

１．「3 機械設備　3.2 外観、構造、寸法検査」1～4 によるほか、次による。

２．形式、構造、部品構成などが承諾図書と一致していることを確認する。

３．盤類の筐体、器具取付け、盤内配線、表示などの状態に不具合がないことを確認する。

４．電線種類、電線容量、電線色別、配線方法などが承諾図書のとおりであることを確認する。

５．関連規格

JEM1459「盤外形寸法」

４．３　組立て、据付け状態の検査

１．「3 機械設備　3.5 組立て、据付け状態の検査」を参照するほか、次による。

２．電気設備に関する技術基準を定める省令、内線規定その他関係法令、規格等に抵触する箇所の有無を確認する。

４．４　特性検査

１．特性及び能力を確認する。

２．電動機性能試験

(1)　巻線抵抗試験

常温にて各端子間の抵抗をダブルブリッジ又はデジタルオームメータにより測定し、基準温度の抵抗値に換算する。基準温度はJIS による。

(2)　無負荷試験

任意の周囲温度において定格周波数、定格電圧で無負荷運転し、入力が一定になったのち、一次電流、入力を測定する。

(3)　拘束試験

ア．定格周波数拘束試験

任意の周囲温度において回転子を拘束し、かつ巻線形においては二次巻線を短絡し、一次巻線に定格周波数の電圧を印加し、定格電流又は定格に近い一次電流が流れるような低電圧を加えて、一次電流、印加電圧及び入力を測定する。

イ．低周波拘束試験

一次巻線に定格周波数の1/2 の周波数の電圧を印加し、前項と同じ要領で印加電圧、一次電流、入力を測定する。

(4)　特性算定

等価負荷法又は実負荷法により実施する。等価負荷法による場合は、一次重ね合わせ等価負荷法とし、連続定格のものについては、各温度一定になったと認められるまで運転し、運転中及び停止後における各部の最高温度を測定する。

(5)　絶縁抵抗測定

絶縁を施した巻線に対して１分値を測定する。高圧巻線（６００Ｖ超過）のものは１０００Ｖ以下、低圧巻線（６００Ｖ以下）のものは５００Ｖメガーを使用する。

(6)　耐電圧試験

原則として、温度試験の後に絶縁を施した巻線に対し、下記電圧を１分間加える。

一次巻線　　１０００V ＋２Ｅ（最低１５００Ｖ）

(7)　振動試験

無負荷運転における水平方向、垂直方向、軸方向の振動を指示振動計により測定する。

(8)　騒音測定

無負荷運転時における水平４方向の騒音を、電動機端より１mのところで測定する。

(9)　関連規格等

JIS C 4210「低圧三相かご形誘導電動機」

JEC2137「誘導機」

３．変圧器特性試験

(1)　位相変位試験

高圧側より三相２００Ｖを印加し、高圧～低圧間の位相関係を検査する。

(2)　変圧比測定

変圧器巻線比試験器にて、各相及び全タップについて変圧比誤差を測定する。

(3)　巻線抵抗測定

直流電圧降下法にて、各端子間の全タップの抵抗値を常温で測定し、75℃における各相の値を算出

する。

(4)　無負荷損及び無負荷電流測定

低圧側より定格周波数で７０～１１０％ 間で数点の電圧につき、無負荷損と無負荷電流をオンラインデータ処理装置で測定する。

(5)　短絡インピーダンス及び負荷損測定

低圧側を短絡し、高圧側から定格周波数、定格電流で全タップについて短絡インピーダンスと負荷損を測定する。

(6)　効率及び電圧変動率は測定結果から算出する。

(7)　絶縁抵抗試験

１０００Ｖメガーにより、各巻線間及び巻線と大地間の絶縁抵抗を測定する。

(8)　短時間交流電圧試験（加圧試験）

高圧側、低圧側の端子を一括し、大地間に次の電圧を1 分間印加する。

定格電圧６６ＫＶ/６．６ＫＶ の場合

高圧側（中性点）１４０ＫＶ

低圧側　　２２ＫＶ

(9)　短時間交流耐電圧試験（誘導試験）

低圧側より高周波電源で常規誘起電圧の2 倍の電圧を印加し、異常のないことを確認する。

なお、試験時間は以下の式により算出する。

（１２０×定格周波数）÷　試験時の周波数＝試験時間（秒）

(10) 温度上昇試験（JEC 規格では形式試験に属し、代表機器のみ実施する。）

等価負荷法により実施する。（低圧側を短絡し負荷損が全損失と等しくなる電流を高圧側から通電し、内部温度を測定する。）

その後定格電流にて1 時間通電後遮断して抵抗法にて巻線温度上昇を測定する。使用タップは最大電流タップとし、タンクの表面及び冷却器出入口の温度も測定する。

(11) 騒音測定

低圧側より定格電圧、定格周波数で励磁し、騒音を測定する。

(12) 関連規格等

変圧器：JEC2200、JEM1483

４．太陽光発電設備特性試験

(1)　太陽電池モジュール

耐風圧試験、降ひょう試験

JIS C 8917「結晶系太陽電池モジュールの環境試験方法及び耐久試験方法」を参照する。

(2)　パワーコンディショナ

ア．絶縁抵抗試験

５００Ｖメガーで主回路－大地間の絶縁抵抗を耐電圧試験前に測定し、５Ｍ Ω／面以上であること。

イ．耐電圧試験

主回路－大地間に２０００Ｖの商用周波数電圧を１分間印加する。

ウ．連系運転機能試験

太陽電池モジュールを連系運転し、入出力特性、負荷率、効率、出力力率、交流出力電流歪率が所定の性能を満たしていること、自動電圧調整機能が正常に動作することを確認する。

エ．連系保護機能試験

保護リレー（ＯＶＲ、ＵＶＲ、ＯＦＲ、ＵＦＲ）動作時の連系保護装置動作時間を測定した所定の性能を満たしていること。

オ．単独運転検出機能試験

電圧位相のずれ、無効電力の変動を確実に検出することを確認する。

カ．外部入出力信号試験

入出力信号が設計回路のとおりであることを確認する。

キ．パワーコンディショナの総合試験

正常に起動停止が行えること。模擬故障発生時に正常停止することを確認する。

(3)　データ収集装置

ア．絶縁抵抗試験

５００Ｖメガーで端子台一括と筐体間の絶縁抵抗を測定し、５Ｍ Ω以上あること。但し、弱電回路は除く。

イ．耐電圧試験

端子台一括と筐体間にＡＣ１５００Ｖ を１分間印加する。

ウ．動作試験

模擬信号入力にて、パワーコンディショナ盤の状態を確認し、模擬信号に対応した表示をすること。

(4)　気象観測機器

気象観測変換器について下記の事項を確認する。

ア．電源

イ．入力信号（温度、光)、出力信号（気温、日射量、モジュール表面温度）

５．発電機特性試験

(1)　保安装置試験

ア．過電流

検出継電器を接点短絡し、過電流発生時の連動動作を確認する。

イ．排気温度高（ガスタービン発電機）

信号発生器により、排気温度検出器より発生するものと同じ信号をエンジン制御装置に入力し、所定の設定値にて動作することを確認する。

ウ．始動渋滞

始動スイッチにより始動指令を与え、規定時間以内に動作することを確認する。

エ．検出器故障

排気温度検出器の結線を外すことにより、検出器故障を模擬的に起こし、動作を確認する。

オ．軽故障

検出器の接点は又は信号入力端子を短絡することにより動作を確認する。

カ．過速度、潤滑油圧低、過電圧、不足電圧

上記の検査は協議による。

(2) 過速度耐圧試験

１０５％ 回転にて、無負荷で１分間運転し、異常のないことを確認する。

(3) 警報音量測定試験

盤面から１m の位置で、ベル・ブザーの音量を測定する。

(4) 始動停止試験

発電装置を自動待機の状態とした後、制御盤の停止信号受信端子にスナップスイッチにより停電信号を入力し、所定のシーケンスに基づき電圧送出に至るまでの時間を測定し、下記設定値を満足すること。

停電信号受信～電圧送出４０秒以内その後、停電動作が所定どおり進行することを確認する。

(5) 速度特性試験及び最大電圧降下特性試験

発電装置を運転し、定格負荷（１００％）をかけ、回転速度、周波数、電圧の変動率及び周波数の整定時間が所定の設定値内にあることを確認する。負荷は水抵抗（力率１．０）を使用する。

(6) 総合電圧変動特性試験

定格負荷から無負荷まで漸次変化させた時の電圧を測定し、所定の値以内であることを確認する。

(7) 調速試験

無負荷にて回転速度の調整範囲を測定し、所定の値以内であることを確認する。

定格回転速度の±５％

(8) 連続試験

全負荷にて３時間の連続運転を行い、異常のないこと及び出力性能を満足していることを確認する。

下記に測定項目（参考）を示す。

ア．発電機関係

電圧、電流、電力（負荷)、電力量、周波数電機子線輪・鉄心温度、励磁機線輪・鉄心温度、通風口入口・出口温度、軸受直結側・反直結側温度など

イ．エンジン関係（ガスタービン）

回転速度、潤滑油マニホールド圧力、空気圧縮機出口出力、排気タービン出口圧力、潤滑油タービン軸受出口温度、潤滑油冷却器入口・出口温度、潤滑油マニホールド温度、燃料（発電機装置入口）温度など

(9) 関連規格等

ア．発電機

JIS C 4034-1「回転電気機械－第１部：定格及び特性」

JIS C 4034-5「回転電気機械－第５部：外被構造による保護法式の分類」

JIS C 4034-6「回転電気機械－第６部：冷却方式による分類」

JEC2130「同期機」

JEC2131「ガスタービン駆動同期発電機」

JEM1354「エンジン駆動陸用同期発電機」

イ．燃料移送ポンプ

JIS B 8312「歯車ポンプ及びねじポンプ－試験方法」

JIS B 8352「油圧用歯車ポンプ」

４．５　絶縁耐力検査

１．電気機器の絶縁性能（絶縁抵抗を含む）を確認する

２．絶縁抵抗試験

(1)　定格電圧区分に応じた絶縁抵抗計を使用し、主回路と大地間の絶縁抵抗測定を行う。

(2)　絶縁抵抗計の選択

定格電圧区分	使用すべき絶縁抵抗計の定格電圧	測定区分
３０Ｖ以下	１００Ｖ	弱電回路
６０Ｖ以下	２５０Ｖ	
６６０Ｖ以下	５００Ｖ	低圧回路
６６０Ｖを超えるもの	１，０００Ｖ	高圧回路

(3)　絶縁抵抗値が次の値以上であることを確認する。

特別高圧と大地間	１００ＭΩ以上
１次（高圧側）と２次（低圧側）間	３０ＭΩ以上
１次（高圧側）と大地間	３０ＭΩ以上
２次（低圧側）と大地間	５ＭΩ以上
制御回路一括と大地間	５ＭΩ以上

３．絶縁耐力試験

(1)　高圧以上の電路、機器などは、耐圧試験装置を用いて絶縁耐力試験を行う。

(2)　絶縁耐力試験の前後又は初充電を行う前に絶縁抵抗を測定する（半導体応用機器及び高感度計器は取外す）。

(3)　高圧電回、機器などの絶縁耐力試験は、**表－付3.8** の内容により試験電圧を連続して10 分間加えて異常がないことを確認する。

ただし、交流用ケーブルにおいて、監督員の承諾を得た場合は、交流による試験電圧の2 倍の直流電圧で試験を行ってもよい。

なお、本要綱に記載のないものは、「電気設備の技術基準とその解釈」第14～18条に基づく。

表－付3.8　絶縁耐力試験

ア．高圧電路

電路の種類	試験電圧	試験方法
最大使用電圧が７，０００V以下の電路	最大使用電圧の１．５倍の電圧	電線と大地間（多心ケーブルの場合は、心線相互間及び心線と大地間）の間に連続して１０分間加える。

イ．回転機

種　　類			試験電圧	試験方法
回転機	発電機 電動機 調相機 その他の回転機 （回転変流機を除く）	最大使用電圧が７，０００Ｖ以下のもの	最大使用電圧の１．５倍の電圧（５００Ｖ未満となる場合は５００Ｖ）	巻線と大地との間に連続して１０分間加える。

ウ．変圧器

巻線の種類	試験電圧	試験方法
最大使用電圧が７，０００Ｖ以下の巻線	最大使用電圧の１．５倍の電圧（５００Ｖ未満となる場合は５００Ｖ）	試験される巻線と他の巻線、鉄心及び外箱との間に試験電圧を連続して１０分間加える

エ．器具等

巻線の種類	試験電圧	試験方法
最大使用電圧が７，０００Ｖ以下の器具等	最大使用電圧の１．５倍の電圧	充電部と大地間に試験電圧を連続して１０分間加える

※　最大使用電圧とは、電源側変圧器の最高タップ電圧又は回路公称電圧の１．１５/１．１倍とする。

４．関連規格等

絶縁抵抗試験：JEM1021

絶縁耐力試験：JEM1195、JEM1225、JEM1265、JEM1425、JEM1460

４．６　操作、模擬試験

機器又は装置について、模擬入出力信号などにより単体の動作、表示、装置間の信号の取合い、設備間での動作、異常の有無などを確認する。

４．７　実地操作試験、試運転

「3 機械設備　3.11 実地操作試験、試運転」を参照する。

４．８　総合試運転調整確認

「水道工事標準仕様書【設備工事】Ｉ共通編　4.6 総合試運転」を参照する。

４．９　接地抵抗試験

１．Ａ種、Ｂ種、Ｃ種、Ｄ種の接地抵抗を確認する

２．接地抵抗試験

(1)　必要に応じて接地極から５～１０m 離れた場所に補助接地棒Ｐ極を同一延線上で５～１０m 離れた場所に補助接地棒Ｃ極を設ける。

(2)　接地抵抗値が次の値であることを確認する。

接地工事の種類	接地抵抗値
Ａ種接地工事	７Ω以下
Ｂ種接地工事	変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路の1 線地絡電流のアンペア数で150（変圧器の高圧側の電路又は使用電圧が35,000V 以下の特別高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150V を超えた場合に、1 秒を超え2 秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000V 以下の特別高圧を遮断する装置を設けるときは300,1秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000V 以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは600）を除した値に等しいオーム数
Ｃ種接地工事	７Ω以下
Ｄ種接地工事	７０Ω以下

(3)　水道管に、接地してはならない。

※　天候などに左右されるため、試験時において条例の７０％以下を満足するものとする。

付４．配管試験要綱

１．適用

(1)　この要綱は、水道工事【設備工事】の一般的な配管試験（水圧・空圧・通気）についてまとめたものである。

(2)　設備条件又は機材仕様等によりこの要綱により難い場合は、監督員を協議のうえ決定する。

２．水圧試験

(1)　一般的な配管の水圧試験とする。

(2)　試験に際しては、事前に配管の内部洗浄又はブローを行い、切粉などの異物を完全に除去すること。

(3)　水圧試験を空気試験で代用する場合は、監督員の承諾を得るものとする。

(4)　水圧試験は主として液体系配管に適用し、所定の水圧により配管接合箇所の漏洩、破損、耐水圧などの確認を行うもので、次により実施する。

	試験圧力（MPa）	保持時間（min）
ポンプ吐出側配管	ポンプ締切圧力×１．５（最小０．７５）	６０
小配管（水）	最高使用圧力　×１．５（最小０．７５）	６０
高架水槽以下二次側配管	静水頭　　×２　　（最小０．７５）	６０
自然流下管 ポンプ吸込管 その他	満水試験	３０

試験方法	(1) 使用水 原則として浄水を使用する。 (2) 配管経路を完全密封し、空気抜きを考慮して一端より通水し、空気を抜く。 (3) 配管中の適所より導管を導き、これに圧力計及び水圧ポンプを取付ける。 (4) 水圧ポンプは手動又は電動とする。 (5) 加圧を行う場合は、まず０．０５～０．０９８MPaで異常の有無を確認し、異常がなければ規定圧力まで徐々に昇圧する。 (6) 加圧完了し圧力が安定した時の圧力、時刻を記録し、所定時間保持後、判定を行う。
判定方法	(1) 著しい圧力降下が認められないこと。 (2) 継手箇所から漏水が認められないこと。 (3) 附属品、架台などに異常が認められないこと。
注意事項	(1) 配管中に試験圧力に対し耐えられないものがあるか事前にチェックし、あらかじめ取り外す等の適切な処置を施すこと。 (2) 試験前にフランジボルト等の緩みがないかチェックし、増し締めなどを行うこと。 (3) 塩化ビニル管やポリエチレン管などの差込接合のものは、抜け出しがないか事前に確認すること。 (4) 減圧は徐々に行うこと。 (5) 使用する圧力計は校正済みのものを使用すること。 (6) 微圧のものは圧力計に代えてU字管マノメータ等を使用してもよい。 (7) 上下配管の場合ポンプで吐出管近傍を、試験圧力基準とすること。 (8) 圧力判定時には監督員が立会うこと。

３．空気圧試験

(1)　一般的な配管の空気圧試験とする。

(2)　空気圧試験は、主として空気系、ガス系、油系配管に適用し、所定の空気圧により配管接合箇所の漏洩、破損、耐圧などの確認を行うもので、次により実施する。

	試験圧力（MPa）	保持時間（min）
空気配管 （曝気、計装）	最高使用圧力　×１．１（最高0.6以下）	６０
空気配管 （ディーゼル機関等）	最高使用圧力　×１．１	３０
油配管	最大常用圧力　×１．５（最高0.6以下）	３０
水圧試験を空気圧試験で代用する場合	水圧試験の試験圧力×０．３　（３０％） （最高0.6以下）	３０

試験方法	(1) 使用空気 原則として圧縮空気を使用する。 (2) 配管経路を完全密封し、配管中の適所より導管を導き、これに圧力計及び空気圧縮機を取付ける。 (3) 加圧を行う場合は、まず０．０５～０．０９８MPaで異常の有無を確認し、異常がなければ０．０９８MPa毎に確認をしながら、規定圧力まで徐々に昇圧する。 (4) 加圧完了し圧力が安定した時の圧力、時刻、大気温度を記録し、所定時間保持後、判定を行う。
判定方法	(1) 著しい圧力降下が認められないこと。 (2) 継手箇所、溶接部などに石鹸水を塗布し、内部からの漏れによる気泡が発生しないこと。
注意事項	(1) 圧縮空気を使用するため破損事故及び吐出し事故等による災害が発生する恐れがあるので、事前にボルトの増し締め等を行い安全に注意して実施する。 (2) 配管中に試験圧力に対し耐えられないものがあるか事前にチェックし、あらかじめ取り外す等の適切な処置を施すこと。 (3) 大口径管の場合は、伸縮管前後のサポートの強度をチェックし、発生する推力に対し耐えられることを確認しておくこと。 (4) 弁座及び弁グランド部からの空気漏れは判定対象外とする。したがって、多少の圧力降下は可とする。 (5) 判定時には監督員が立会うこと。

４．通水（通気）試験

通水（通気）試験は、原則として実流体を送水（送気）することにより、水圧、空気圧試験では確認できない事象の確認を含め、配管系の正常性を最終的に確認することを目的とするもので、次により実施する。

試験圧力 試験時間	(1) 試験圧力は、通常考えられる最大の値を、弁の開閉、水槽のレベル調整などにより発生するものとする。 (2) 時間は実体に即し、監督員と協議し決定する。
試験方法	(1) 使用する液体は原則として実流体とするが、実流体で支障のある場合は、水又は空気にて代用できるものとする。 (2) 試験流体を圧送し、漏洩の有無、配管の振動の有無、サポートの整合性、伸縮管の確認、安全弁の吹出し、測定等を行い実運転に支障がないことを確認する。
注意事項	(1) 水圧、空気圧試験を実施しなかった配管系については、予め漏洩事故等に対する安全体制を確保し、事故が発生しても被害を最小限にとどめることができるよう留意すること。 (2) 水圧、空気圧試験を実施しなかった管廊内の配管の通水試験時には、漏洩事故時の浸水、冠水対策を考慮しておくものとする。 (3) 判定時には監督員が立会うこと。